

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-312431

(43)Date of publication of application : 04.11.1992

(51)Int.Cl.

A47L 13/16  
 B29C 61/02  
 B32B 3/24  
 B32B 5/26  
 B32B 7/02  
 B32B 7/04  
 // C08J 5/14  
 B29L 7:00  
 B29L 9:00

(21)Application number : 03-103945

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 09.04.1991

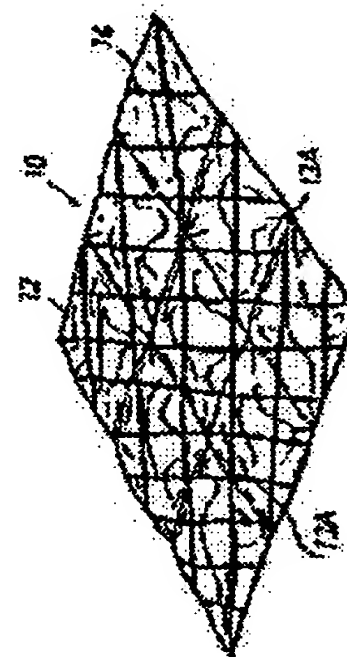
(72)Inventor : SATO SHINYA

## (54) ABRASIVE SHEET AND MANUFACTURE THEREOF

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To remove a blot firmly stuck on the surface of a metal, glass, pottery, or plastic by partially connecting adjacent sheets together to form a laminated body, recessing connection sections of a base sheet and a porous sheet, and protruding nonconnective sections.

**CONSTITUTION:** A base sheet 11, a ground fabric 12 and a porous sheet 14 stacked by guide rollers 24A, 24B are ultrasonically welded by a connecting machine 25, and integrally connected sheets are extracted by a nip roll 26 and delivered to a heat treating device 27. When the integrated base sheet 11 and ground fabric 12 pass through the heat treating device 27, only the base sheet 11 is thermally shrunk, protruded sections 12A are formed at nonconnective sections of the ground fabric 12, and an abrasive sheet 10 is formed. The abrasive sheet 10 is extracted by a nip roll 28 from the heat treating device 27, and it is wound on a winding machine 29 as a wound roll 10.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-312431

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 L 13/16		D 2119-3B		
B 2 9 C 61/02		7258-4F		
B 3 2 B 3/24	Z	6617-4F		
5/26		7016-4F		
7/02		7188-4F		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 7 頁) 最終頁に続く

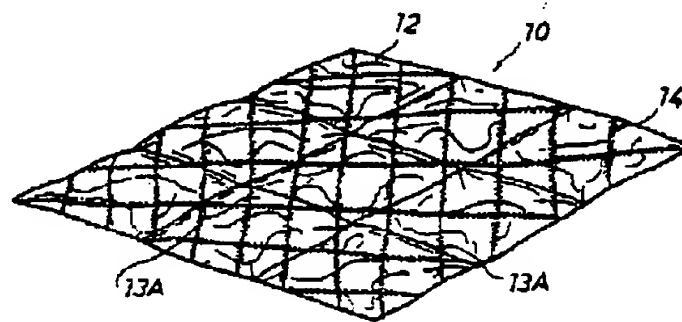
(21) 出願番号	特願平3-103945	(71) 出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成3年(1991)4月9日	(72) 発明者	佐藤 信也 栃木県芳賀郡市貝町市塙4594
		(74) 代理人	弁理士 羽鳥 修

(54) 【発明の名称】 研磨用シート及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 金属、ガラス、陶器、プラスチック等の表面に強く付着した汚れを充分に落とすことができる研磨用シート及びその製造方法の提供。

【構成】 本発明の研磨用シート10は、熱収縮性の基台シート11と、該基台シートの片面もしくは両面に層状に配置される、繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シート12と、該基布シート12の外側に配置される、多数の開孔14Aが形成された開孔シート14とを備え、互いに隣接するシート同士が部分的13Aに接合して積層体をなし、前記基台シート11、前記基布シート12及び前記開孔シート14が前記接合部13Aにおいて凹状で、非接合部13B、15Bが全体として凸状であることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱収縮性の基台シートと、該基台シートの片面もしくは両面に層状に配置される、繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シートと、該基布シートの外側に配置される、多数の開孔が形成された開孔シートとで構成され、互いに隣接する前記シート同士が部分的に接合して積層体を成し、前記基布シート及び前記開孔シートが前記接合部において凹状を成し、且つ非接合部が全体として凸状を成していることを特徴とする研磨用シート。

【請求項2】 前記開孔シートは熱可塑性樹脂で作られたネットであることを特徴とする請求項1記載の研磨用シート。

【請求項3】 前記開孔シートは熱可塑性樹脂で作られた穴あきフィルムであることを特徴とする請求項1記載の研磨用シート。

【請求項4】 熱収縮性の基台シートの片面もしくは両面に繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シートを層状に配置し、且つ多数の開孔が形成された開孔シートを前記基布シートの外側に配置した後、これらを、部分的に融着または接着して隣接するシート同士を互いに接合し、しかる後加熱処理により前記基台シートを収縮させて、前記基布シート及び前記開孔シートの接合部分を凹状にし且つ非接合部分を全体として凸状にすることを特徴とする研磨用シートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、業務用あるいは家庭用の使い捨て研磨シート及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、金属、ガラス、陶器、プラスチック等の表面に強く付着した汚れを落とすためには、研磨剤を含む粉末クレンザーもしくは液体クレンザー等を、織布、不織布あるいはフィルム材に付与し、汚れを擦り落とすことにより清掃を行っている。その際、研磨剤を不織布やスポンジ等に付ける手間を解決するため研磨剤を種々の方法により接着させることは公知である。しかし、それらの方法では研磨剤が脱落し易く、また水等でたびたび洗い流さないと目づまりし易いという難点があった。

【0003】 これに対して、特開昭51-1073号公報には、網状物に研磨剤を付与することにより研磨粉が目づまりして研磨効果を低下させることを防止したものが示されている。

【0004】 また、特開昭56-104634号公報には、微細繊維層の表面に網状物を積層することにより、研磨粉を微細繊維層に捕捉して被清掃面への影響を少なくする技術が開示されている。

【0005】 更に、特開昭59-49728号公報には

嵩高の繊維シートの外部表面に熱可塑性の網状物が積層した清掃用シートが示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述の特開昭51-1073号公報に開示の方法では、排出された研磨粉を改めて清掃する必要があるため手間がかかるという不都合がある。

【0007】 また、特開昭56-104634号公報に開示の技術では、表面層に用いられる網状物は、微細繊維層に捕捉された研磨粉が被清掃面もしくは人体に直接接触しないようにしたものであり、該網状物による積極的な研磨作用は付与されていない。

【0008】 更に、特開昭59-49728号公報に開示の技術では、該網状物は嵩高なコア層がリント現象を生じるのを防止するためのものであり、積極的な研磨作用は付与されていない。

【0009】 即ち、従来の技術では充分な汚れ落としができないという問題点がある。

【0010】 従って、本発明の目的は、金属、ガラス、陶器、プラスチック等の表面に強く付着した汚れを充分に落とすことができる研磨用シートを提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は、熱収縮性の基台シートと、該基台シートの片面もしくは両面に層状に配置される、繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シートと、該基布シートの外側に配置される、多数の開孔が形成された開孔シートとで構成され、互いに隣接する前記シート同士が部分的に接合して積層体を成し、前記基布シート及び前記開孔シートが前記接合部において凹状を成し、且つ非接合部が全体として凸状を成していることを特徴とする研磨用シートを提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0012】 また、本発明は、上記研磨シートを好適に製造する方法として、熱収縮性の基台シートの片面もしくは両面に繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シートを層状に配置し、且つ多数の開孔が形成された開孔シートを前記基布シートの外側に配置した後、これらを、部分的に融着または接着して隣接するシート同士を互いに接合し、しかる後加熱処理により前記基台シートを収縮させて、前記基布シート及び前記開孔シートの接合部分を凹状にし且つ非接合部分を全体として凸状にすることを特徴とする研磨用シートの製造方法を提供するものである。

【作用】 収縮性基台シートが収縮して、基布及び開孔シートがほとんど収縮せずに基布および開孔シートが全体として凸状となっているので、こびり付いた汚れを開孔シートの凸状部分が磨き取り、その後、磨き落とされた汚れ（研磨粉）を基布の繊維との絡みで保持するものである。更に、凹凸形状であるため凹状部分に汚れ類を捕

集する効果が高く研磨部分の目づまりを最低限に抑えることができる。ここで示す研磨粉とは研磨されることにより落とされる汚れ類のことである。また、ダスト類も基布としての不織布に絡み取るものである。ここで示すダスト類とは被清掃面に存在する綿ぼこり等の付着力の弱いものである。

【0013】

【実施例】以下に、添付図面の図1～図5に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0014】図1及び図2に示すように、本発明の実施例による研磨用シート10は、熱収縮性の基台シート11と、前記基台シートの片面もしくは両面（図4参照）に層状に配置され、繊維の絡合で形成した不織布からなる基布シート12と、該基布シートの外側に配置された開孔14Aが形成された開孔シート14とを備え、互いに隣接するシート同士が部分的13Aに接合して積層体をなし、基布シート12及び開孔シート14が前記接合部分において凹状で、非接合部13B、15Bが全体として凸状に形成されている。

【0015】基台シート11としては、例えば、熱収縮性フィルムまたは熱収縮、加熱により撓縮性を発現する潜在撓縮性繊維を用いて作られた不織布を用いることができる。熱収縮性フィルムとしては、ポリオレフィン系、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等、ポリエステル系、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、及びビニル系、ビニリデン系、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等、ポリアミド系樹脂あるいはそれらの変性物、アロイ、ブレンド等のフィルムシートが好適で、必要な凹凸形状に応じて一軸または二軸方向に収縮するものを適宜選択する。該シートの厚さは、収縮力、収縮率による凹凸の形状、度合及び不織布との部分的な接合加工性等を考慮して決定する必要がある。また、該シートの樹脂は、接合する不織布との接合性を勘案して適宜選定すればよい。

【0016】基布シート12は、基本的に繊維の絡合で形成されている不織布が用いられる。繊維の絡合で形成する不織布の形成方法としては、一般には繊維ウェブを針で絡合させるニードルパンチ法、水流で絡合させるウォーターニードリング法がある。即ち、繊維の絡合で形成した不織布は、繊維を融着のみあるいは接着のみの不織布よりも構成繊維の自由度が大きく、汚れ類と該繊維との絡まり保持性が非常に高くなる。従って、繊維絡合の度合は、汚れ類の保持性に大きく影響する。即ち、絡合が弱くなりすぎると不織布としての強度が著しく低下し、加工性が悪化すると共に、繊維の脱落も生じ易くなる。この不織布の強度は、構成繊維の種類、物性、坪量等によっても変化する。

【0017】基布シート12の構成繊維の種類は、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリオレフィン系等の熱可

塑性繊維、あるいはそれらの複合化繊維、アセテート等の半合成繊維、キュブラ、レーヨン等の再生繊維、コットン、麻等の天然繊維のいずれでもよい。また、それらの混綿でもよい。ただ、熱収縮性シートとの接合性を図るため、基本的に絡合するものであっても、熱可塑性繊維を含有し、該繊維の一部を融着させて、不織布の強度を高めることも必要に応じて実施すればよい。

【0018】基布シート12の坪量は絡合度、強度、加工性、コスト等を総合的に勘案して決定すればよいが、30～150g/m<sup>2</sup>が適当である。即ち、その坪量が30g/m<sup>2</sup>より小さいと必要十分な絡合度、強度が得られ難く、逆に150g/m<sup>2</sup>より大きいとコストの面で不利だからである。繊維も絡合に影響するが、0.5～6.0デニールが適当である。0.5デニールより細いとウェブ形成性が非常に悪くなり、6.0デニールよりも太いと絡合しにくいと共に、汚れ類の捕捉性が悪くなるからである。尚、固体表面に固着した汚れ類を除去し易くするために基布シート12に界面活性剤や油剤を含ませても良い。

【0019】開孔シート14には、熱可塑性樹脂により作られたネットもしくは穴あきシートが用いられている。その材料として用いられる樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン等、ポリエステル系、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等、及びビニル系、ビニリデン系、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等、ナイロン等のポリアミド系樹脂、あるいはそれらの変性物、アロイ、ブレンド等で、開孔は、規則性、非規則性のいずれでもよいが、機能からすると、孔間距離が100mm以下、1mm以上が好ましい。且つ開孔14Aを有する開孔シート14が磨き落とした汚れを基布に捕捉できることが必要である。特に、ネットを用いる場合は、線径と材質（硬度）を選定することにより研磨効果をコントロールすることができる。

【0020】開孔シート14の硬さは、家庭用として流しやレンジ等に対して用いる場合は、該開孔シート14の硬さがロックウエル硬さ試験（JIS Z-2245）において、R50以上M130以下の樹脂を用いること好ましい。

【0021】また、研磨対象物によっては研磨剤を開孔シート14に付与しても良い。その際、研磨剤は従来公知の研磨材に使用されているもの全てを含むものであって、例えば、酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、酸化鉄、珪石、ゼオライト、長石、タルク、石英、リン石灰、黄石、ざくろ石、溶融シリコニア、炭化ケイ素、炭化ホウ素等である。また、研磨剤を開孔を有するシートに接着するには熱硬化樹脂、熱可塑性樹脂を溶剤に溶解することにより得られるバインダーや市販されている接着剤等を用いてスプレー法や浸漬法等により行えば良い。ただし、対象物により研磨剤、粒径を種々検討して

付与する方が好ましい。

【0022】次に基台シート11、基布シート12及び開口シート14との接合について説明する。基台シート11の樹脂材料、基布シート12の構成繊維の種類及び開口シート14の樹脂は、接合方法により前述の中から最適のものを選定すればよい。

【0023】上記基布12、基台シート11及び開口シート14の接合部分13A及び非接合部分13Bにより凹凸が形成されており、接合部分13Aが凹状に非接合部分13B、15Bが凸状に形成されている。尚、接合部分13Aは、図1に示す如く、格子状に形成されている。

【0024】また、上記基布12では、図1及び図2に示す如く、非接合部分13Bが凸状部12Aとして形成され、接合部分13Aが凹状部12Bとして形成されている。そして、上記基布12は、多数の凸状部12Aと、これらの間の凹状部12Bとでクッション性のある研磨面を形成している。また、この研磨面は、交絡した繊維によって構成されており、これらの構成繊維間で被研磨面に付着した細かい汚れ等を捕捉するようになっている。同時に、比較的大きな汚れは、凹状部12Bに挟み込むことにより捕捉される。

【0025】接合のパターン13Aは規則性、非規則性のいずれでもよいが、視覚的な美観及び機能からすると隣接する接合部分の距離は3〜100mmが好ましい。3mmより小さいと収縮後の不織布の凹凸状態があまり発現せず、100mmより大きいと1つの凸状態が大きくなりすぎ、不織布単位面積当りの凹凸状態が少なく、研磨性及び外観上好ましくない。

【0026】尚、図4及び図5には、基台シート11の両面に基布シート12と開口シート14を配置した構成の変形例にかかる研磨シート30を示すが、図2及び図3に示す上述の実施例と同一の部分には同一の符号を付すことによってその部分の詳細な説明を省略する。

【0027】次に、上記研磨シート10を製造する本発明の好ましい一実施態様を、その製造装置と共に説明する。

【0028】本製造装置20では、図1及び図2に示す如く、片面にのみ開口シート14を有する研磨シート10を製造するように構成されている。即ち、図7に示すように、基台シート11、基布12及び開口シート14はそれぞれロール状に巻回された状態のものから巻き出されるように構成されている。ロール状の基布12は、繰り出し装置21によって巻き出されるようになっている。

【0029】基台シート11は、下流側に配設されたガイドローラー24Aによって上側から巻き出されて、搬送されてきた基布12と重ね合わされるようにしてある。基台シート11と対応して基布12の下側には、開口シート14が配置されており、ガイドローラ24Bに

よって、下側から巻き出されて、搬送されてきた基布12と重ね合わせられるようにしてある。

【0030】ガイドローラー24A、24Bによって基布12に重ね合わされた基台シート11と開口シート14とは、ガイドローラー24A、24Bの下流側に配設された接合機25によって図1に示す如く格子状に接合される。この接合機25は、基布12、基台シート11及び開口シート14を超音波溶着するようにしてある。即ち、この接合機25は、超音波を発振するホーン25Aと格子状の模様形成された型を有するエンボスロール25Bとを備え、重ね合わされた基布12、基台シート11及び開口シート14が通過する間に、図1に示すようにこれらシート11、12、14を接合して格子状の接合部分13を形成するようにしてある。尚、上記接合機25は、超音波方式に限らず、加熱方式等であってもよく、かかる方式は加工速度、素材の選定によって適宜選択する。

【0031】接合機25によって接合された一体化した基布12と基台シート11とは、接合機25の下流側に配設されたニップロール26によって引き出されて熱処理装置27へ引き渡される。

【0032】この熱処理装置27は、熱収縮させるものであり、基台シート11を熱収縮させる温度に加熱する加熱室として形成されている。そして、一体化した基布12、基台シート11及び開口シート14が熱処理装置27を通過する間に、基台シート11のみが格子状の接合部分13Aによって囲まれた非接合部において熱収縮するとともに、基布12に凸状部12Aを形成して図1に示す研磨シート10を形成する。

【0033】熱処理装置27を通過して形成された研磨シート10は、熱処理装置27の下流側に配設されたニップロール28、28によって引き出されて巻取機29によって研磨シート10の巻回ロールとして巻き取られるようにしてある。

【0034】従って、上記製造装置を用いた本実施態様によれば、上記研磨シート10は以下の如く製造される。

【0035】即ち、まず、基布12が、繰り出し装置21によって供給されると、これと並行してその下流側において上方から基台シート11が、下方から開口シート14が供給され、ガイドローラー24A、24Bによって重ね合わされる。このようにして重ね合わされた基台シート11、基布12及び開口シート14とは接合機25において超音波溶着されて接合一体化した状態でニップロール26、26によって引き出されて熱処理装置27へ引き渡される。この状態で該シートは、図3（両面に開口シート14を配した場合は図5）に示すような状態となる。一体化した基台シート11及び基布12とは、熱処理装置27を通過する間に、基台シート11のみが熱収縮して、図2（両面に開口シート14を配した

場合は図4)に示すように、基布12の非接合部に凸状部12Aを形成し、研磨用シート10として形成される。この研磨用シート10は、ニップロール28、28によって熱処理装置27から引き出されて巻取機29において巻回ロール10として巻き取られる。

【0036】以下に、更に具体的な実施例に基づいて本発明の研磨用シートについて説明する。

#### 【0037】実施例1

ポリエステル繊維1.5デニール、51mmを常法のカードでウェブを形成(坪量100g/m<sup>2</sup>)し、ウォーターリードラングで絡合した基布とポリエステル製ネット(5メッシュ、線径0.5mm、硬さM94)、更にポリエステルの二軸収縮フィルム40μとを超音波エンボスで一辺が30mm、30°の菱形パターンで接合一体化し、20cm×20cmのシートを得た。その後熱処理(条件130℃×30秒)を行い、18cm×18cmの研磨用シートを得た。

#### 【0038】実施例2

ポリプロピレン繊維1.5デニール、51mmとレーヨン繊維1.5デニール、51mmが50/50の比で混綿し常法のカードでウェブ形成(坪量70g/m<sup>2</sup>)し、ウォーターリードラングで絡合した基布と、ポリプロピレン製ネット(5メッシュ、線径0.5mm、硬さR90)とポリプロピレン二軸収縮フィルム30μとを超音波エンボスで一辺が20mmの正方形のパターンで接合一体化し、20cm×20cmのシートを得た。その後熱処理(条件110℃×30秒)を行い、18cm×18cmの研磨用シートを得た。

#### 【0039】比較例1

ポリエステル繊維1.5デニール、51mmを常法のカー

\*ドでウェブを形成(坪量100g/m<sup>2</sup>)し、ウォーターリードラングで絡合して、18cm×18cmの研磨用シートを得た。

#### 【0040】比較例2

ポリエステル繊維1.5デニール、51mmを常法のカードでウェブを形成(坪量100g/m<sup>2</sup>)し、ウォーターリードラングで絡合した基布とポリエステルの二軸収縮フィルム40μとを超音波エンボスで一辺が30mm、30°の菱形パターンで接合一体化し、20cm×20cmのシートを得た。その後熱処理(条件130℃×30秒)を行い、18cm×18cmの研磨用シートを得た。

#### 【0041】比較例3

ポリエステル繊維1.5デニール、51mmを常法のカードでウェブを形成(坪量100g/m<sup>2</sup>)し、ウォーターリードラングで絡合した基布とポリエステル製ネット(5メッシュ、線径0.5mm、硬さM94)とを超音波エンボスで一辺が30mm、30°の菱形パターンで接合一体化し、18cm×18cmの研磨用シートを得た。

#### 【0042】実験例

上記実施例及び比較例で得た研磨用シートについて、それぞれ汚れに対する研磨効果、目づまり、捕捉性を調べた。それらの結果を下記表1に示す。尚、対象となる汚れについては、次のものを使用した。(汚れ)鉄(3cm×8cm)のテストピースにナタネ油/カーボンブラック(重量比:5/1)混合物を0.06g塗布したものを150℃で30分変性させて、弱変性汚れ(鉛筆硬度5B)とした。

#### 【0043】

#### 【表1】

区分		網状物	研磨効果	目づまり	捕捉性 *
実施例	1	有	◎	◎	○～◎
	2	有	○～◎	◎	◎
比較例	1	—	×	—	△
	2	—	×	—	△～○
	3	有	△～○	△～○	○

\*捕捉性の項目は研磨粉を捉える能力を調べた結果である。

#### 汚れ類の捕捉性の評価

◎:全く問題のないレベル

△:問題がかなり残るレベル

○:ほぼ問題のないレベル

×:問題となるレベル

【0044】表1から明かなように、本実施例による研磨用シートによれば、研磨効果、目詰まり、捕捉性において優れた効果を発揮し、従来の研磨用シートにはない広い範囲の汚れ類を掃除することができる。これは、固体表面に強く付着した汚れを最外層の開孔シートで主に研磨し、比較的弱い付着により付着しているダスト類を

基布を構成する繊維により絡むことにより捕捉し、かつ最外層の開孔シートにより磨き落とされた研磨粉も基布で捕捉するからである。

#### 【0045】

【発明の効果】本発明による研磨用シートによれば、金属、ガラス、陶器、プラスチック等の表面に強く付着し

た汚れを充分に落とすことができる。

【0046】また、立体シートのためクッション性は向上し、固着した汚れを磨き落とした研磨粉の保持能力が高いため、磨い後に洗い流したり2度拭きする必要がない。\$更に、本発明の方法によれば、高速かつ安定的に均一な研磨用シートを製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の研磨用シートを示す斜視図である。

【図2】図1に示す研磨用シートを示す断面図である。 10

【図3】図1に示すシートの熱処理前の状態を示す断面図である。

【図4】本発明の変形例による研磨用シートを示す断面

図である。

【図5】図4に示す研磨用シートの熱処理以前の状態を示す断面図である。

【図6】図1に示す研磨用シートを製造する際に好適に用いられる製造装置の全体を示す概略図である。

【符号の説明】

10、30 研磨用シート

11 基台シート

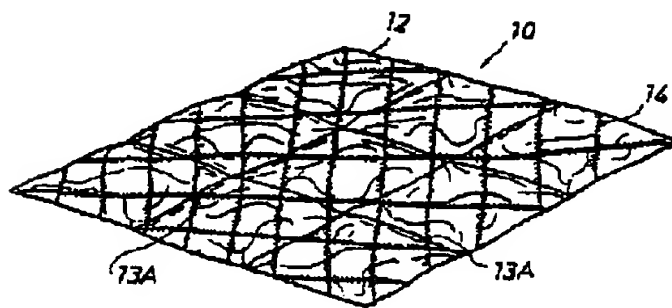
12 基布

12A 凸状部

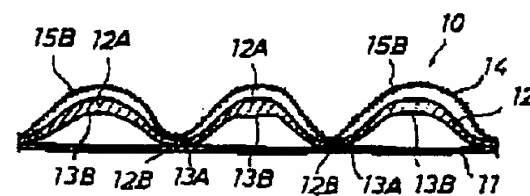
12B 凹状部

14 開口シート

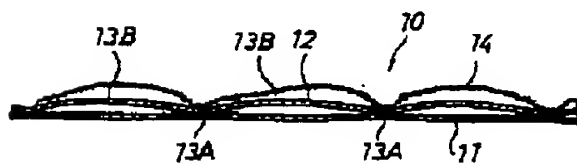
【図1】



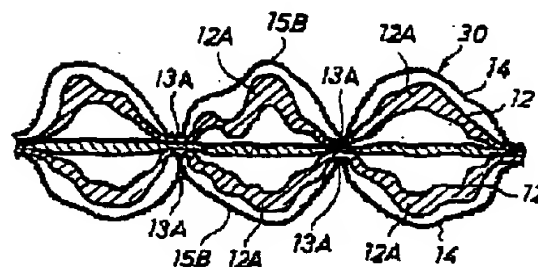
【図2】



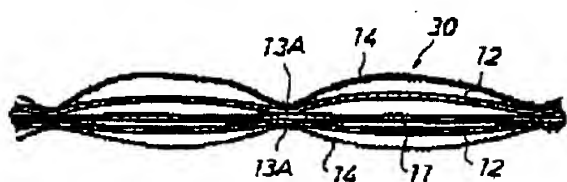
【図3】



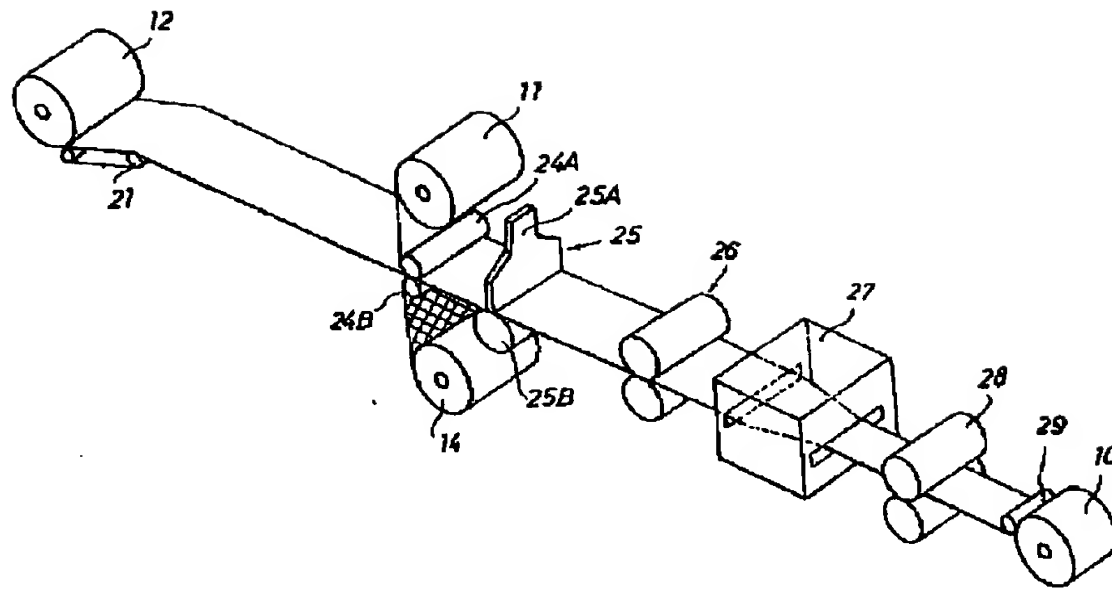
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B	7/04	7188-4F		
// C 0 8 J	5/14	9287-4F		
B 2 9 L	7:00	4F		
	9:00	4F		